

MM 546 Viskoz Akış				MAKİNA MÜHENDİSLİĞİ ANABİLİM DALI					
Yarıyıl	Eğitim ve Öğretim Yöntemleri							Krediler	
	Teori	Uyg.	Lab.	Proje/Alan Çalışması	Ödev	Diğer	Toplam	Kredi	AKTS
1-2	24	18	-	-	-	146	188	3	7.5
Ders Dili	Türkçe								
Zorunlu / Seçmeli	Seçmeli								
Önşartlar	Yok								
Ders içeriği	Temel denklemler: süreklilik denkleminin türetimi, sıkıştırılabilir, viskoz akışkan için momentum denklemlerinin türetimi, enerji denklemlerinin türetimi. Navier-Stokes denklemlerinin çözümleri: Couette akışı, Poiseuille akışı, dönen disk etrafında akış, daralan ve genişleyen kanallarda akış. Laminar sınır tabaka: İki boyutlu akışlar için sınır tabaka denklemlerinin türetimi, köşede akış, daralan kanalda akış, Von Karman integral denklemlerinin türetimi, düz levhada akış, silindirik üzerinde akış. Laminar akışta termal sınır tabaka: sınır tabaka basitleştirilmeleri, Couette akışı, Poiseuille akışı, Prandtl sayısının etkileri, Türbülanslı akışın esasları.								
Dersin Amacı	Viskoz akışları yöneten temel denklemleri türetmek. Bu denklemlerin çözümünde kullanılan analitik yöntemleri öğretmek ve uygulamak. Bu denklemlerde basitleştirmeler yaparak mühendislik problemlerini çözmek.								
Öğrenme çıktıları ve yeterlilikleri	Viskoz akışkanların temel özelliklerinin anlaşılması. Viskoz akış problemlerinin çözümünde kullanılan yaklaşımların ve metodların öğrenilmesi. Çözüm sonuçlarının irdelenmesi.								
Ders Kitabı ve/veya Kaynaklar	1. Currie, I. G., Fundamental Mechanics of Fluids. McGraw-Hill Book Company. 2. White, F. M., Viscous Fluid Flow. McGraw-Hill Book Company. 3. Schlichting, H., Boundary Layer Theory. McGraw-Hill Book Company.								
Değerlendirm e Ölçütleri						Varsa (X) olarak işaretleyiniz		Yüzde	
	Ara Sınavlar					X		60	
	Kısa Sınavlar					-		-	
	Ödevler					-		-	
	Projeler					-		-	
	Dönem Ödevi					-		-	
	Laboratuvar					-		-	
	Diğer					-		-	
	Dönem Sonu Sınavı					X		40	
Ders Sorumluları	Prof.Dr. Nuri YÜCEL								
Hafta	Konu								
1	Sürtünmeli Akışın Temel Yasaları								
2	Sınır Tabaka Teorisine Giriş								
3	Sınır Tabakasının Temel Denklemleri, Süreklilik ve Momentum Denklemleri								
4	Enerji Denklemi								
5	Navier- Stokes Denklemlerinin Analitik Çözümü, Couette Akışı								
6	İki Dönen Silindirik Arasında Akış, Stoke'un 1. Problemi, Stoke'un 2. Problemi								
7	1. Ara Sınav								
8	Plaka Üzerindeki Laminar Akış için İki Boyutlu Sınır Tabaka Denklemleri								
9	Momentum ve Enerji Denklemlerinin İntegral ve Benzeşim Çözümü								
10	Laminar Akış Şartlarında Isıl Sınır Tabakası								
11	Laminar Doğal Taşımada Sınır Tabakası; İntegral Çözümü								
12	Laminar Doğal Taşımada Sınır Tabakası; Benzeşim Çözümü								
13	2. Ara Sınav								
14	Tabakalaşmanın Etkisi								